

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 771 061

②1 N° d'enregistrement national : 97 14695

⑤1 Int Cl⁶ : B 60 S 1/04

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.11.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 21.05.99 Bulletin 99/20.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
SOCIÉTÉ ANONYME — FR.

⑦2 Inventeur(s) : RAYNAUD RICHARD.

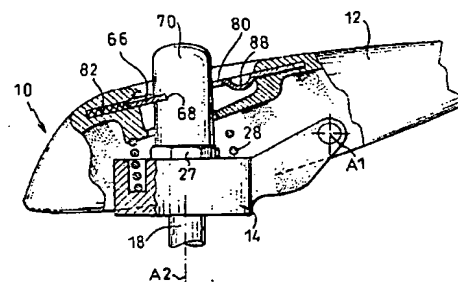
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : VALEO MANAGEMENT SERVICES.

⑤4 ESSUIE-GLACE DE VÉHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT DES MOYENS DE VERROUILLAGE EN
POSITION RELEVÉE.

⑤7 L'invention concerne un essuie-glace de véhicule automobile, du type comportant une tête d'entraînement (14) destinée à être fixée à une extrémité supérieure libre (16) d'un arbre d'entraînement (12) de l'essuie-glace, du type comportant un bras d'essuie-glace (12) qui est articulé sur la tête d'entraînement (14) par une extrémité longitudinale arrière (10), autour d'un axe transversal (A1) sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale générale de l'essuie-glace et perpendiculaire à l'axe (A2) de l'arbre d'entraînement (18), entre une position relevée et une position de service vers laquelle il est rappelé par des moyens élastiques (28) sollicités en compression entre le bras (12) et la tête d'entraînement (14).

L'essuie-glace comporte des moyens de verrouillage (66) pour maintenir le bras (12) en position relevée.



FR 2 771 061 - A1



BEST AVAILABLE COPY

L'invention concerne un essuie-glace de véhicule automobile comportant des moyens de verrouillage en position relevée.

L'invention se rapporte plus particulièrement à un essuie-glace de véhicule automobile, du type comportant une tête d'entraînement destinée à être fixée à une extrémité supérieure libre d'un arbre d'entraînement de l'essuie-glace, du type comportant un bras d'essuie-glace qui est articulé sur la tête d'entraînement par une extrémité longitudinale arrière, autour d'un axe transversal sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale générale de l'essuie-glace et perpendiculaire à l'axe de l'arbre d'entraînement, entre une position relevée et une position de service vers laquelle il est rappelé par des moyens élastiques sollicités en compression entre le bras et la tête d'entraînement.

Dans un tel essuie-glace, le bras d'essuie-glace porte, à une extrémité longitudinale avant, un balai d'essuie-glace qui est muni d'une raclette d'essuyage destinée à venir au contact de la vitre à essuyer. La raclette d'essuyage est réalisée en matériau souple et elle est par exemple portée par une structure articulée du balai de manière à pouvoir épouser le galbe de la vitre lorsque celle-ci est bombée.

Aussi, pour que la raclette d'essuyage épouse au mieux la courbure de la vitre, il est nécessaire que le bras d'essuie-glace exerce sur le balai une pression d'essuyage tendant à plaquer la raclette contre la vitre, ceci étant assuré par un ressort de pression d'essuyage qui sollicite le bras d'essuie-glace vers sa position de service.

Selon une conception classique du ressort de pression d'essuyage, celui-ci est réalisé sous la forme d'un ressort hélicoïdal de traction qui est accroché par une première extrémité sur le bras et par l'autre extrémité sur la tête d'entraînement selon une ligne d'action sensiblement longitudinale telle que, lorsque le bras est au voisinage de sa position de service, le ressort tend à solliciter le bras de manière à ce que celui-ci plaque la raclette contre la vitre, et, au contraire, lorsque le bras est proche de sa position relevée, le ressort agit sur le bras de manière à l'amener en appui contre des moyens de butée qui définissent cette position relevée. Dans un tel type d'essuie-glace, il est donc nécessaire de prévoir que la partie arrière du bras de l'essuie-glace soit suffisamment large selon la direction transversale pour pouvoir accueillir le ressort hélicoïdal de traction qui, de plus, est généralement d'une longueur relativement importante.

Aussi, il a déjà été proposé, par exemple dans le document DE-A-35.08.542, un essuie-glace dont le bras comporte une partie arrière qui recouvre la tête d'entraînement, qui est articulée autour d'un axe transversal agencé à l'avant de la tête d'entraînement par rapport à l'arbre d'entraînement sur lequel est montée la tête, et dans lequel un ressort de compression est agencé à l'arrière de la tête d'entraînement pour coopérer avec une surface d'appui du bras qui s'étend au-dessus du ressort afin de solliciter le bras en rotation autour de son axe d'articulation sur la tête d'entraînement vers sa position de service. Le ressort est généralement d'axe sensiblement parallèle à celui de l'arbre d'entraînement.

Dans ce document, il est prévu de pouvoir débrayer l'action du ressort de pression d'essuyage, notamment en vue du remplacement du balai. Toutefois, parmi les différentes solutions envisagées, la plupart nécessitent de recourir à un outil pour effectuer ce débrayage et elles présentent toutes l'inconvénient selon lequel l'opération de débrayage doit s'effectuer avant d'amener l'essuie-glace à sa position relevée. De plus, il est nécessaire de bien penser à réembrayer le ressort de pression d'essuyage lorsque l'on a terminé l'opération de remplacement du balai. En effet, il est possible de ramener l'essuie-glace vers sa position de service sans automatiquement réenclencher le ressort de pression d'essuyage, ce qui aurait pour résultat un essuyage déficient de la vitre si l'essuie-glace était utilisé ainsi.

L'invention a donc pour objet de proposer une nouvelle conception d'un essuie-glace qui permet de rendre aisée l'opération de remplacement du balai tout en garantissant que, lorsque l'essuie-glace est en position de service, les moyens de pression d'essuyage sont en action.

Dans ce but, l'invention propose un essuie-glace du type décrit précédemment, caractérisé en ce que l'essuie-glace comporte des moyens de verrouillage pour maintenir le bras en position relevée.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le bras, respectivement la tête d'entraînement, comporte une protubérance qui, lorsque le bras est en position relevée, est emboîtée élastiquement dans un logement correspondant aménagé dans la tête d'entraînement, respectivement dans le bras, pour maintenir le bras en position relevée ;

- le bras, respectivement la tête d'entraînement, comporte un doigt de verrouillage mobile qui, lorsque le bras est en position relevée,

est susceptible d'être amené vers une position de verrouillage dans laquelle il est engagé dans un logement correspondant aménagé dans la tête d'entraînement, respectivement dans le bras, pour maintenir le bras en position relevée ;

5 - le doigt mobile est sollicité élastiquement vers sa position de verrouillage ;

 - le doigt est mobile selon une trajectoire sensiblement perpendiculaire à la trajectoire relative du bras par rapport à la tête d'entraînement entre ses positions de service et relevée ;

10 - le doigt mobile est monté à rotation autour d'un axe perpendiculaire à l'axe d'articulation du bras, il est porté par l'un des éléments parmi le bras et la tête d'entraînement en étant reçu dans une lumière en L aménagée dans l'autre des éléments, et la lumière en L comporte un premier tronçon, qui s'étend dans un plan perpendiculaire à
15 l'axe d'articulation du bras, et un second tronçon, perpendiculaire à l'axe de rotation du doigt, dans lequel le doigt est reçu pour assurer le verrouillage du bras en position relevée ;

 - le doigt mobile est monté coulissant sur l'un des éléments parmi le bras et la tête d'entraînement, et il est reçu au moins
20 partiellement dans une fente aménagée dans une portion de l'autre des éléments ;

 - le doigt est mobile par déformation élastique ;

 - le bras d'essuie-glace comporte une surface d'appui qui s'étend sensiblement dans un plan longitudinal et transversal du bras,
25 au-dessus de la tête d'entraînement, l'axe d'articulation du bras sur la tête est agencé longitudinalement en avant de l'arbre de telle sorte que l'axe d'articulation du bras et l'axe de l'arbre ne sont pas sécants, les moyens élastiques de rappel du bras vers sa position de service comportent un ressort hélicoïdal de compression qui s'étend autour de
30 l'extrémité supérieure de l'arbre, et le doigt mobile est sollicité élastiquement vers sa position de verrouillage par les moyens élastiques de compression qui ramène le bras vers sa position de service ;

 - le ressort de compression est en appui, par une extrémité inférieure, contre sur une surface d'actionnement d'un levier qui porte le
35 doigt mobile ;

 - la surface d'actionnement du levier de verrouillage est formée sur une couronne annulaire, qui repose contre une surface d'appui de la tête d'entraînement et qui est d'axe sensiblement parallèle à celui de l'arbre d'entraînement lorsque le levier est dans une position

de repos, et le levier comporte une patte de verrouillage qui s'étend sensiblement vers le haut depuis la couronne, du côté arrière par rapport à la tête d'entraînement, de telle sorte qu'une extrémité libre de la patte, formant le doigt mobile, est susceptible d'être engagée dans un
5 logement complémentaire du bras lorsque celui-ci est en position relevée ;

- lorsque le bras est amené de sa position de service vers sa position relevée, l'extrémité libre de la patte glisse le long d'un pan incliné du bras qui provoque le basculement du levier de manière à
10 comprimer le ressort de compression.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans
lesquels :

15 - les figures 1 et 2 sont des vues partielles en coupe longitudinale d'un essuie-glace conforme aux enseignements de l'invention, le bras d'essuie-glace étant représenté respectivement en position de service et en position relevée ;

- les figures 3 et 4, les figures 5 et 6 et les figures 7 et 8 sont
20 des vues similaires à celle de la figure 1 illustrant trois autres modes de réalisation d'un essuie-glace selon l'invention ;

- la figure 9 est une vue partielle en perspective avec arrachement illustrant un cinquième mode de réalisation de l'invention ;
et

25 - les figures 10 et 11 sont des vues schématiques selon la direction longitudinale de l'essuie-glace, depuis l'arrière de celui-ci, illustrant le principe des moyens de verrouillage du cinquième mode de réalisation, illustrés respectivement en position de service et en position relevée du bras d'essuie-glace.

30 On a représenté sur les figures 1 et 2 l'extrémité longitudinale arrière 10 d'un bras d'essuie-glace 12 dont l'extrémité longitudinale avant (non représentée) est par exemple destinée à porter un balai d'essuie-glace.

De manière connue, l'extrémité arrière 10 du bras 12 est
35 montée articulée autour d'un axe transversal A1 sur une tête d'entraînement 14. La tête d'entraînement 14 est elle-même montée de manière fixe sur l'extrémité supérieure 16 d'un arbre d'entraînement 18 d'axe A2 qui est représenté en position verticale sur les figures 1 et 2 et

qui est sensiblement perpendiculaire à une vitre à essuyer (non représentée).

L'extrémité supérieure 16 de l'arbre 18 comporte un tronçon tronconique 20 d'axe A2 qui se rétrécit vers le haut et qui est prolongé
5 par un tronçon cylindrique fileté 22.

La tête d'entraînement 14 comporte un alésage 26 dans lequel est engagée l'extrémité supérieure 16 de l'arbre 18. L'alésage 26, d'axe A2, débouche à ses deux extrémités axiales et il est de forme complémentaire de celle de l'extrémité supérieure de l'arbre 18 de telle
10 sorte que le tronçon fileté 22 de l'arbre 18 s'étend au-dessus d'une face supérieure 24 de la tête d'entraînement. De manière connue, un écrou 27 est vissé sur le tronçon fileté 22, en appui contre la face supérieure 24 de manière à solliciter la tête d'entraînement 14 vers le bas par rapport à l'arbre 18 et à amener en appui une partie tronconique 29 de
15 l'alésage 26 avec le tronçon tronconique 20 de l'arbre 18 pour immobiliser la tête d'entraînement 14 par rapport à l'arbre 18.

Par ailleurs, le tronçon tronconique 20 de l'arbre 18 peut être cannelé de manière à immobiliser en rotation autour de l'axe A2 la tête d'entraînement 14 par rapport à l'arbre 18.

20 L'arbre 18 est entraîné en rotation autour de son axe A2 par un mécanisme d'entraînement de l'essuie-glace (non représenté) qui impose ainsi à un ensemble comportant l'arbre 18, la tête d'entraînement 14 et le bras 12 un mouvement de balayage rotatif alterné autour de l'axe A2.

25 De manière connue, grâce à son articulation sur la tête d'entraînement 14, le balai 12 peut être amené d'une position de service, illustrée à la figure 1 et dans laquelle il s'étend longitudinalement sensiblement perpendiculairement à l'axe A2 de manière à plaquer le balai d'essuie-glace contre la vitre à essuyer, à
30 une position relevée illustrée à la figure 2 et dans laquelle la partie avant du bras 12 est soulevée vers le haut, de manière à éloigner l'extrémité longitudinale avant du bras 12 de la vitre.

Comme on peut le voir sur les figures, l'axe transversal A1 d'articulation du bras 12 est agencé longitudinalement vers l'avant sur la
35 tête d'entraînement 14 par rapport à l'axe A2 de l'arbre d'entraînement 18 et de l'alésage 26. Aussi, lorsque le bras 12 est soulevé vers sa position relevée, l'extrémité longitudinale arrière 10 du bras 12, qui recouvre entièrement la tête d'entraînement 14, tend à descendre, c'est-à-dire à se rapprocher de la tête d'entraînement 14.

La pression d'essuyage, c'est-à-dire la force exercée par le bras 12 sur le balai afin que celui-ci puisse nettoyer de manière efficace la vitre, est exercée par un ressort hélicoïdal de compression 28 qui est agencé de manière à être, au moins lorsque le bras 12 est en position de service, sensiblement coaxial à l'arbre 18 autour de l'extrémité supérieure 16 de celui-ci.

Comme on peut le voir sur les figures, le ressort 28 s'étend, sur une majeure partie de sa longueur, autour d'un plot cylindrique 30 d'axe A2 de la tête 14 dans lequel est aménagé l'alésage 26. Le plot 30 est délimité vers le haut par la surface supérieure 24 de la tête. Le ressort 28 est en appui par son extrémité inférieure 32 contre une surface d'appui 34 de la tête d'entraînement 14 et, par son extrémité supérieure 36, contre une surface d'appui 40 aménagée sur le bras 12, au-dessus de l'extrémité supérieure 16 de l'arbre 18.

La surface d'appui 34 de la tête d'entraînement 14 est une surface annulaire perpendiculaire à l'axe A2 qui s'étend autour de la base du plot cylindrique 30. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures, la surface d'appui annulaire 34 de la tête 14 forme le fond d'une gorge sensiblement annulaire 42 de la tête 14 qui entoure le plot 30. La gorge 42 est ouverte vers le haut.

Ainsi, le ressort de compression 28, par son action, tend à faire pivoter le bras 12 autour de l'axe A1, dans le sens horaire en considérant les figures, ce qui permet au bras 12 d'imposer au balai la force nécessaire à l'essuyage de la vitre.

Lorsque le bras 12 est amené vers sa position relevée, son extrémité arrière 10 se rapproche de la tête d'entraînement, ce qui augmente la compression du ressort 28, de sorte que le ressort 28 exerce bien une pression qui tend à ramener le bras 12 de sa position relevée vers sa position de service.

Comme on peut le voir plus particulièrement sur la figure 2, la surface d'appui 40 du bras 12, contre laquelle s'appuie l'extrémité supérieure 36 du ressort 28, est aménagée dans une collerette annulaire 38 qui est solidaire du bras 12 et qui maintient l'extrémité supérieure 36 du ressort 28 radialement par rapport à l'axe A2. La collerette 38 peut être réalisée venue de manière avec le bras 12 ou, comme cela est illustré sur les figures, sous la forme d'une pièce rapportée.

Ainsi, bien que le ressort 28 subisse une certaine déflexion radiale lorsque le bras 12 est amené vers sa position relevée, l'extrémité supérieure 36 ne peut riper et s'échapper de la surface d'appui 40. Bien

entendu, l'extrémité inférieure 32 du ressort 28 est immobilisée radialement par le plot cylindrique 30.

Grâce à la disposition du ressort 28, l'encombrement de celui-ci se trouve fortement limité et la tête d'entraînement 14 ainsi que
5 l'extrémité arrière 10 du bras 12 peuvent être de dimensions réduites, notamment dans la direction longitudinale, et plus particulièrement encore en arrière de l'axe A2 de l'arbre d'entraînement 18 et de l'alésage 26. De plus, cette disposition du ressort 28 permet d'obtenir
10 une course angulaire du bras 12 relativement importante entre ses positions de service et relevée.

Par ailleurs, le plot cylindrique 30 forme un parfait moyen de guidage du ressort 30 qui évite notamment tout problème de flambement du ressort 28.

L'objet de l'invention est de proposer des moyens permettant
15 de maintenir le bras 12 en position relevée, notamment pour faciliter l'opération de remplacement du balai d'essuie-glace.

Comme on peut le voir dans l'exemple de réalisation illustré
aux figures 1 et 2, il est prévu un levier de verrouillage 44 qui est muni
d'une patte de verrouillage 46 dont une extrémité libre 48 forme un doigt
20 de verrouillage qui est destiné à coopérer avec un logement 50 de forme complémentaire aménagée dans le bras 12 pour maintenir celui-ci en position relevée.

Le levier 44 comporte une couronne annulaire 52 qui est en appui au fond de la gorge 42, contre la surface d'appui 34, et qui est
25 agencée de telle sorte que l'extrémité inférieure 32 du ressort 28 est en appui contre une face supérieure de cette couronne annulaire 52. Lorsque le bras est en position de service, la couronne est donc plaquée contre la surface d'appui 34 et son axe est donc sensiblement confondu avec celui A2 de l'arbre 18.

30 La patte 46 s'étend vers le haut depuis la couronne 52, du côté arrière de la tête d'entraînement 14, et elle est légèrement inclinée vers l'arrière. L'extrémité 48 de la patte 46 forme une excroissance qui est dirigée radialement vers l'axe A2 de l'arbre 18, vers l'avant de la tête d'entraînement 14.

35 La collerette 38 du bras 12, dans laquelle est formée la surface d'appui 40 pour l'extrémité supérieure 36 du ressort 28, est munie, en correspondance avec la patte 46, d'un bec 54 qui présente un pan incliné 56, tourné vers le bas et vers l'arrière du bras et au-dessus duquel est aménagé, sous la forme d'un renforcement, le logement 50

dans lequel est destinée à être reçue l'extrémité libre 48 de la patte 46. Le logement 50 est ouvert vers l'arrière.

Lorsque le bras 12 est amené vers sa position relevée, le pan incliné 56 est destiné à venir au contact de l'extrémité libre 48 de la patte 46 et, du fait qu'il est tourné vers l'arrière, il tend à provoquer un basculement du levier 44 sensiblement autour d'un axe transversal passant par une zone de jonction liant la patte 46 à la couronne 52.

Le basculement du levier 44, dans le sens anti-horaire en considérant les figures, tend à provoquer une compression supplémentaire du ressort 28. Ainsi, le ressort de compression 28 assure non seulement la pression d'essuyage de l'essuie-glace mais aussi le retour du levier 44 vers sa position de repos illustrée à la figure 1.

L'angle de basculement du levier 44 augmente tant que l'extrémité libre 48 de la patte 46 n'a pas dépassé l'extrémité supérieure du pan incliné 56. Une fois que l'extrémité libre 48 a dépassé le bec 54, le ressort de compression 28, par son action sur la couronne 52, tend à forcer l'extrémité libre 48 à l'intérieur du renforcement 50 aménagé au-dessus du bec 54.

Ainsi, comme on peut le voir à la figure 2, les formes complémentaires de l'extrémité libre 48 et du logement 50 assurent, de manière automatique, un blocage du bras 12 en position relevée. De préférence, ces formes complémentaires sont toutefois prévues pour permettre à l'extrémité libre 48 de se dégager du logement 50 lorsque l'utilisateur applique une pression suffisante sur le bras 12 dans le sens d'un retour vers sa position de service.

La conception des moyens de verrouillage du bras en position relevée illustrée sur les figures 1 et 2 est donc particulièrement avantageuse car elle est d'un encombrement particulièrement réduit et elle utilise comme moyen de rappel du levier 44 en position de repos le ressort de compression 28 utilisé pour fournir au balai 12 la force de pression d'essuyage.

D'autres modes de réalisation de l'invention vont maintenant être décrits en regard des figures 3 à 11 dans lesquelles des éléments identiques ou similaires à ceux décrits précédemment sont désignés par les mêmes chiffres de référence.

Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 3 et 4, le verrouillage du bras 12 en position relevée s'effectue par simple emboîtement élastique d'une boule sphérique 58 qui est solidaire de

l'arbre d'entraînement 18 et qui est reçue par emboîtement élastique dans un logement 60 de forme correspondante aménagé dans le bras 12.

En effet, la boule 58 est vissée sur le tronçon fileté 22 de l'extrémité 16 de l'arbre 18, par exemple au-dessus de l'écrou 27. Pour assurer ce vissage, on prévoit par exemple dans la boule 58 une empreinte 62 du type à profil hexagonal.

Le logement 60 est délimité dans un élément de paroi supérieure 64 du bras 12 qui est situé au-dessus de l'axe A2 de la tête d'entraînement 18. Le logement 60 est délimité par une paroi latérale concave en forme d'anneau sphérique de même diamètre que la boule 58 et contenant la ligne équatoriale de la boule 58. Ainsi, la boule 58 ne peut être introduite dans le logement 60 que par emboîtement élastique, en force, et ne peut en être dégagé que de la même manière.

Le logement 60 est agencé sur le bras 12 de telle manière que, lorsque le bras 12 pivote autour de l'axe A1 de sa position de service illustrée à la figure 3 à sa position relevée illustrée à la figure 4, le logement 60 vient s'engager autour de la boule 58. Ainsi, dans cette position, le bras 18 est maintenu en position relevée malgré l'action du ressort 28. Le verrouillage est avantageusement obtenu de manière automatique lorsque le bras 12 est amené en position relevée.

Pour ramener le bras 12 en position de service, il suffit à l'utilisateur d'exercer sur celui-ci une pression vers le bas, au niveau de son extrémité longitudinale avant, pour dégager le logement 60 de la boule 58, le ressort 28 reprenant son action de pression d'essuyage dès le dégagement de la boule 58 par rapport au logement 60.

Dans l'exemple de réalisation illustré sur les figures 3 et 4, le logement 60 est réalisé venu de matière avec la paroi 64 du bras 12 et il débouche vers le haut de sorte que, en position relevée, la boule 58 dépasse à l'extérieur du bras 12. Cependant, le logement 60 peut être fermé dans sa partie supérieure de manière à délimiter une calotte sphérique et ainsi à éviter que la boule 58 ne puisse être visible depuis l'extérieur du bras 12.

Dans le troisième exemple de réalisation de l'invention qui est illustré aux figures 5 et 6, le verrouillage du bras 12 en position relevée est assuré par un doigt mobile 66 qui est monté coulissant sur le bras 12, selon une direction perpendiculaire au mouvement de rotation du bras 12 autour de l'axe A1, et qui est susceptible d'être engagé, en position relevée du bras 12, dans une fente 68 aménagée dans un pion

70 cylindrique solidaire de la tête d'entraînement 14. Le pion 70 est par exemple vissé sur le tronçon fileté de l'arbre d'entraînement 18, au-dessus de l'écrou 27. Il s'étend donc selon l'axe A2 de l'arbre 18.

Le bras 12 comporte, dans une face supérieure 72, une
5 cuvette 74 qui est agencée en creux, au-dessus de l'arbre d'entraînement 18. La cuvette 74 est délimitée vers le bas par une paroi de fond 76 qui est sensiblement parallèle à la face supérieure 72 du bras 12 et qui est percée d'une ouverture 78 pour le passage du plot cylindrique 70 dont l'extrémité supérieure s'étend ainsi à l'extérieur, au-
10 dessus de la paroi de fond 76.

Le doigt mobile 66 est monté coulissant selon une direction sensiblement longitudinale A3 perpendiculaire à la fois à l'axe A1 d'articulation du bras 12 sur la tête 14 et à l'axe A2 de l'arbre d'entraînement 18.

15 Le doigt 66 s'étend en travers de la cuvette 74, au-dessus de la paroi de fond 76, et il est pourvu d'une lumière 80 au travers de laquelle s'étend l'extrémité supérieure du pion 70. La longueur de la lumière 80 selon la direction longitudinale est telle qu'elle permet au doigt mobile 66 de se déplacer par rapport au bras 12 entre une position
20 reculée et une position avancée, illustrée à la figure 6, vers laquelle il est sollicité par un ressort de rappel 82. Sous l'action du ressort de rappel 82, le doigt mobile 66 est donc en appui contre la paroi latérale cylindrique 84 du pion 70 par un bord arrière 86 de sa lumière 80.

Comme on peut le voir sur les figures, la fente 68 est agencée
25 dans la paroi latérale cylindrique 84, et elle débouche longitudinalement vers l'arrière.

Lorsque le bras 12 est amené de sa position de service à sa position relevée, le bord arrière 86 du doigt mobile 66 glisse le long d'une génératrice de la face latérale cylindrique 84 du pion 70, en
30 descendant le long de celle-ci. Lorsque le bras 12 arrive en position relevée illustrée à la figure 6, le bord arrière 86 se présente en regard de la fente 68 et il s'y trouve engagé sous l'effet du ressort de rappel 82 qui sollicite le doigt 66 vers sa position avancée.

Une fois le doigt 66 engagé dans la fente 68, le bras 12 est
35 verrouillé en position relevée.

Pour déverrouiller le bras 12, il suffit de déplacer le doigt mobile 66 vers sa position reculée, à l'encontre du ressort de rappel 82, jusqu'à ce que le bord arrière 86 de la lumière 80 soit dégagé de la

fente 68. Le bras 12 peut alors regagner sa position de service, éventuellement sous la seule action du ressort de compression 28.

Pour faciliter la manipulation du doigt mobile 66 vers sa position reculée, on a prévu de munir de celui-ci d'une encoche en creux
5 ouverte vers le haut.

Ce mode de réalisation de l'invention est particulièrement fiable quant à son verrouillage en position relevée, lequel verrouillage s'effectue aussi de manière automatique. Ce mode de réalisation présente en outre l'avantage de nécessiter une action positive de
10 l'utilisateur pour autoriser le déverrouillage du bras 12 et son retour à sa position de service.

On a illustré sur les figures 7 et 8 un quatrième mode de réalisation de l'invention dans lequel le bras 12 comporte une série de
15 pattes 90 qui s'étendent vers le bas depuis un élément de paroi supérieure 92 du bras 12 qui s'étend au-dessus de l'arbre d'entraînement 18. Lorsque le bras 12 est en position de service illustrée à la figure 7, les pattes 90 sont par exemple agencées sensiblement parallèlement à l'axe A2 de l'arbre 18, en cercle autour de celui-ci.

20 Les extrémités inférieures des pattes 90, en forme de crochet 94, sont en appui contre une paroi latérale cylindrique 96 du plot cylindrique 30 de la tête d'entraînement 14 et elles sont destinées à être engagées, en position relevée illustrée à la figure 8, dans une gorge annulaire 98 qui est aménagée dans la surface latérale cylindrique 96 et
25 dont l'axe forme avec celui de l'arbre A2 un angle égal à l'angle de rotation du bras 12 entre ces positions de service et relevée.

Les pattes 90 sont élastiques et présentent une certaine conicité rétrécie vers le bas de manière à assurer à coup sûr le contact des crochets 94 avec la surface latérale cylindrique 96. Ainsi, lorsque
30 les crochets 94 sont engagés dans la gorge 98, les pattes 96 maintiennent le bras 12 en position relevée.

Pour assurer le déverrouillage du bras 12, il est prévu un poussoir cylindrique 100 qui est monté coulissant sur le bras 12 selon une direction qui est sensiblement confondue avec celle de l'axe A2 de
35 l'arbre 18 lorsque le bras 12 est en position de service.

Le poussoir 100 comporte une extrémité supérieure qui dépasse au travers d'une ouverture 102 aménagée dans l'élément de paroi supérieure 92 du bras 12 de manière à être accessible à l'utilisateur depuis l'extérieur. Son extrémité inférieure en forme de

collet radial externe 104 est reçue radialement entre les pattes élastiques 90.

Lorsque le poussoir 100 est déplacé vers le bas par rapport au bras 12, le collet inférieur 104 provoque l'écartement des extrémités 5 inférieures en forme de crochet 94 des pattes 90, radialement vers l'extérieur, ce qui leur permet de se dégager de la gorge annulaire 98 lorsque le bras 12 est en position relevée.

Ainsi, une fois les pattes de verrouillage 90 écartées, le bras 12 peut être ramené vers sa position de service. Le poussoir 100 est 10 alors rappelé élastiquement vers le haut par un ressort de rappel 106 et le collet radial 104 fait office de butée en venant en appui contre les bords de l'ouverture 102 pour éviter que le poussoir 100 ne s'échappe complètement du bras 12.

Dans le cinquième exemple de réalisation de l'invention qui est 15 illustré sur les figures 9 à 11, le bras 12 comporte un doigt mobile 110 qui est monté pivotant sur le bras 12 autour d'un axe A4 sensiblement parallèle à l'axe A2 de l'arbre 18 lorsque le bras 12 est en position de service. L'axe A4 est agencé en arrière de la tête d'entraînement 14, laquelle comporte, à son extrémité arrière, une plaque verticale 112, 20 sensiblement parallèle aux axes A1 et A2, dans laquelle est aménagée une lumière en L 114.

La lumière 114 comporte un premier tronçon rectiligne vertical 116, sensiblement parallèle à l'axe A2, et un second tronçon 118 rectiligne horizontal sensiblement parallèle à l'axe A1. Le tronçon 25 horizontal 118 est agencé à l'extrémité inférieure du tronçon vertical 116. Le doigt 110, qui s'étend sensiblement longitudinalement, comporte une extrémité avant 120 qui s'étend dans la lumière en L 114.

Lorsque le bras 12 est en position de service, l'extrémité avant 120 du doigt 110 est reçu dans le tronçon vertical 116, par exemple à 30 une extrémité supérieure de celui-ci. Lorsque le bras 12 est amené vers sa position relevée, l'extrémité 120 coulisse dans le tronçon vertical 116, vers le bas, et, lorsque le bras 12 a atteint sa position relevée, l'extrémité 120 se trouve en regard du tronçon horizontal 118 dans lequel l'extrémité 120 peut être engagée en provoquant le pivotement du 35 doigt 110 autour de son axe A4.

Ce pivotement peut être assuré de manière automatique par un ressort de rappel 122. On peut aussi prévoir que ce pivotement soit assuré de manière manuelle par l'opérateur, lequel peut agir sur le doigt

110 par une extrémité arrière 124 de celui-ci qui dépasse longitudinalement à l'arrière du bras 12.

Lorsque l'extrémité 120 du doigt 110 est engagée dans le tronçon horizontal 118 de la lumière en L 114, le bras 12 est immobilisé
5 en position relevée. Pour assurer le déverrouillage du bras 12, il suffit à l'utilisateur de manipuler le doigt 110 pour dégager son extrémité avant 120 du tronçon horizontal 118 et la ramener dans l'axe du tronçon vertical 116 de la gorge en L 114.

Bien entendu, les différents moyens de verrouillage qui
10 viennent d'être décrits peuvent être modifiés sans sortir du cadre de l'invention, par exemple par simple inversion mécanique en liant au bras les parties liées à la tête d'entraînement, et inversement.

REVENDICATIONS

1. Essuie-glace de véhicule automobile, du type comportant une tête d'entraînement (14) destinée à être fixée à une extrémité supérieure libre (16) d'un arbre d'entraînement (12) de l'essuie-glace, du type comportant un bras d'essuie-glace (12) qui est articulé sur la tête d'entraînement (14) par une extrémité longitudinale arrière (10), autour d'un axe transversal (A1) sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale générale de l'essuie-glace et perpendiculaire à l'axe (A2) de l'arbre d'entraînement (18), entre une position relevée et une position de service vers laquelle il est rappelé par des moyens élastiques (28) sollicités en compression entre le bras (12) et la tête d'entraînement (14),

caractérisé en ce que l'essuie-glace comporte des moyens de verrouillage (44, 58, 66, 90, 110) pour maintenir le bras (12) en position relevée.

2. Essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras (12), respectivement la tête d'entraînement (14), comporte une protubérance (58) qui, lorsque le bras (12) est en position relevée, est emboîtée élastiquement dans un logement (60) correspondant aménagé dans la tête d'entraînement (14), respectivement dans le bras (12), pour maintenir le bras (12) en position relevée.

3. Essuie-glace selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bras (12), respectivement la tête d'entraînement (14), comporte un doigt de verrouillage mobile (48, 66, 94, 110) qui, lorsque le bras (12) est en position relevée, est susceptible d'être amené vers une position de verrouillage dans laquelle il est engagé dans un logement (50, 68, 98, 118) correspondant aménagé dans la tête d'entraînement (14), respectivement dans le bras (12), pour maintenir le bras (12) en position relevée.

4. Essuie-glace selon la revendication 3, caractérisé en ce que le doigt mobile (50, 68, 98, 118) est sollicité élastiquement vers sa position de verrouillage.

5. Essuie-glace selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que le doigt (50, 68, 98, 118) est mobile selon une trajectoire sensiblement perpendiculaire à la trajectoire relative du bras (12) par rapport à la tête d'entraînement (14) entre ses positions de service et relevée.

6. Essuie-glace selon la revendication 5, caractérisé en ce que le doigt mobile (110) est monté à rotation autour d'un axe perpendiculaire (A4) à l'axe d'articulation (A1) du bras, en ce qu'il est porté par l'un (12) des éléments parmi le bras et la tête d'entraînement
5 en étant reçu dans une lumière en L (114) aménagée dans l'autre (14) des éléments, et en ce que la lumière en L (114) comporte un premier tronçon (116), qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe d'articulation (A1) du bras (12), et un second tronçon (118), perpendiculaire à l'axe de rotation (A4) du doigt (110), dans lequel
10 doigt (110) est reçu pour assurer le verrouillage du bras (12) en position relevée.

7. Essuie-glace selon la revendication 5, caractérisé en ce que le doigt mobile (66) est monté coulissant sur l'un (12) des éléments parmi le bras et la tête d'entraînement, et en ce qu'il est reçu au moins
15 partiellement dans une fente (68) aménagée dans une portion (30) de l'autre (14) des éléments.

8. Essuie-glace selon la revendication 5, caractérisé en ce que le doigt (90, 94) est mobile par déformation élastique.

9. Essuie-glace selon la revendication 5 prise en combinaison
20 avec la revendication 4, caractérisé en ce que le bras d'essuie-glace (12) comporte une surface d'appui (34) qui s'étend sensiblement dans un plan longitudinal et transversal du bras (12), au-dessus de la tête d'entraînement (14), en ce que l'axe d'articulation (A1) du bras (12) sur la tête (14) est agencé longitudinalement en avant de l'arbre (18) de
25 telle sorte que l'axe d'articulation (A1) du bras (12) et l'axe (A2) de l'arbre (18) ne sont pas sécants, en ce que les moyens élastiques de rappel du bras (12) vers sa position de service comportent un ressort hélicoïdal de compression (28) qui s'étend autour de l'extrémité supérieure (16) de l'arbre (18), et en ce que le doigt mobile (48, 44) est
30 sollicité élastiquement vers sa position de verrouillage par les moyens élastiques de compression qui ramène le bras (12) vers sa position de service.

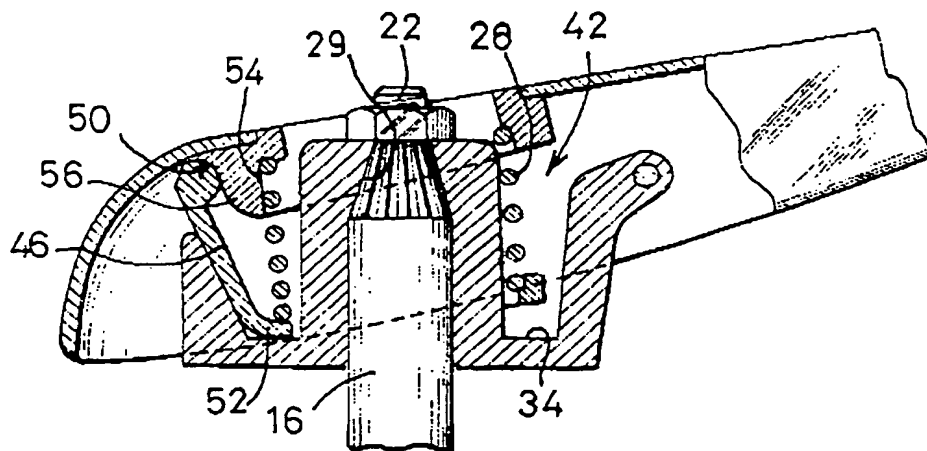
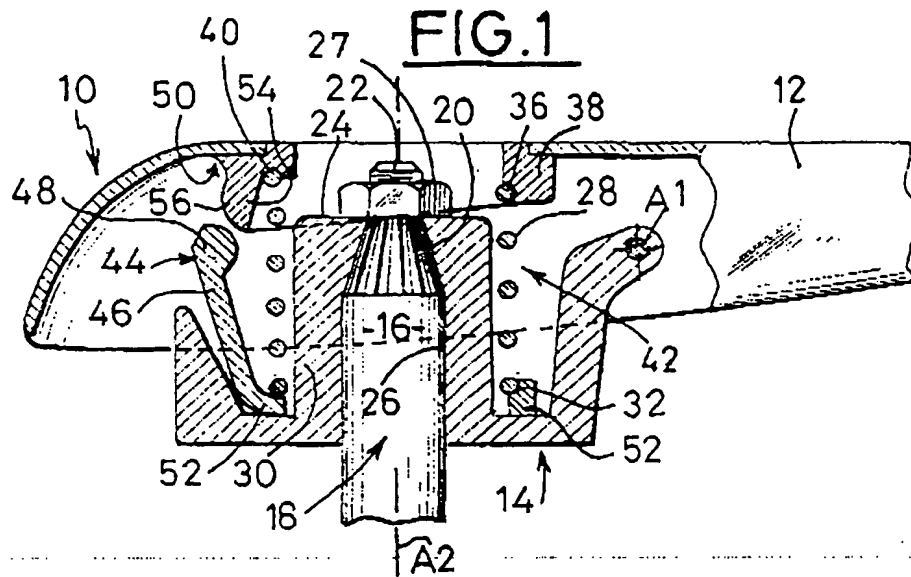
10. Essuie-glace selon la revendication 9, caractérisé en ce que le ressort de compression (28) est en appui, par une extrémité
35 inférieure (32), contre sur une surface d'actionnement (52) d'un levier (44) qui porte le doigt mobile (48).

11. Essuie-glace selon la revendication 10, caractérisé en ce que la surface d'actionnement du levier de verrouillage est formée sur une couronne annulaire (52), qui repose contre une surface d'appui (34)

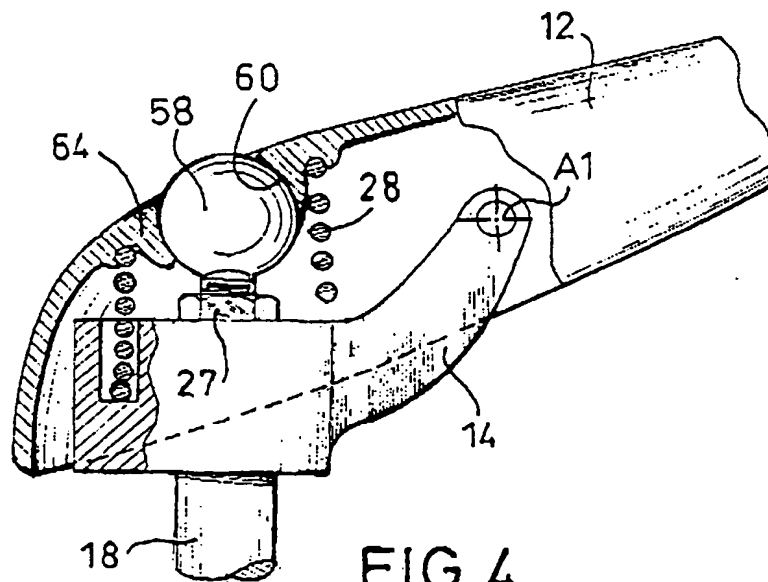
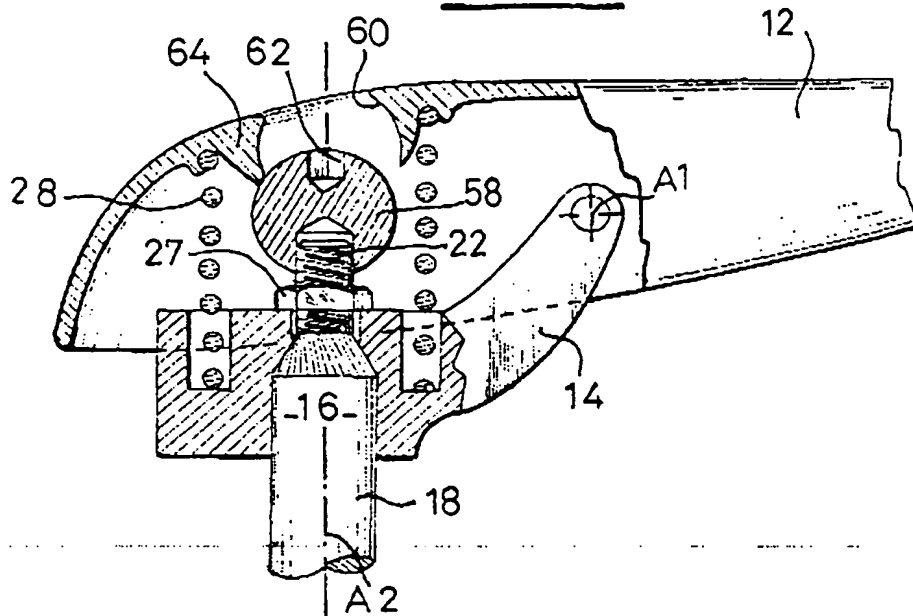
de la tête d'entraînement (14) et qui est d'axe sensiblement parallèle (A2) à celui de l'arbre d'entraînement (18) lorsque le levier (44) est dans une position de repos, et en ce que le levier (44) comporte une patte de verrouillage (46) qui s'étend sensiblement vers le haut depuis la couronne (52), du côté arrière par rapport à la tête d'entraînement (14), de telle sorte qu'une extrémité libre (48) de la patte, formant le doigt mobile, est susceptible d'être engagée dans un logement complémentaire (50) du bras (12) lorsque celui-ci est en position relevée.

- 10 12. Essuie-glace selon la revendication 11, caractérisé en ce que lorsque le bras (12) est amené de sa position de service vers sa position relevée, l'extrémité libre (48) de la patte (46) glisse le long d'un pan incliné (56) du bras (12) qui provoque le basculement du levier (44) de manière à comprimer le ressort de compression (28).

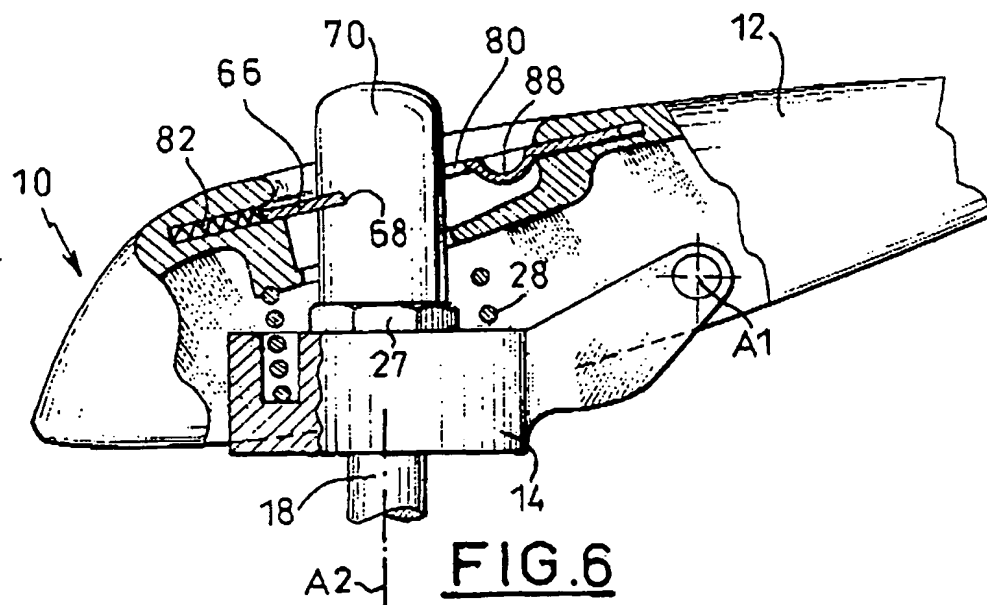
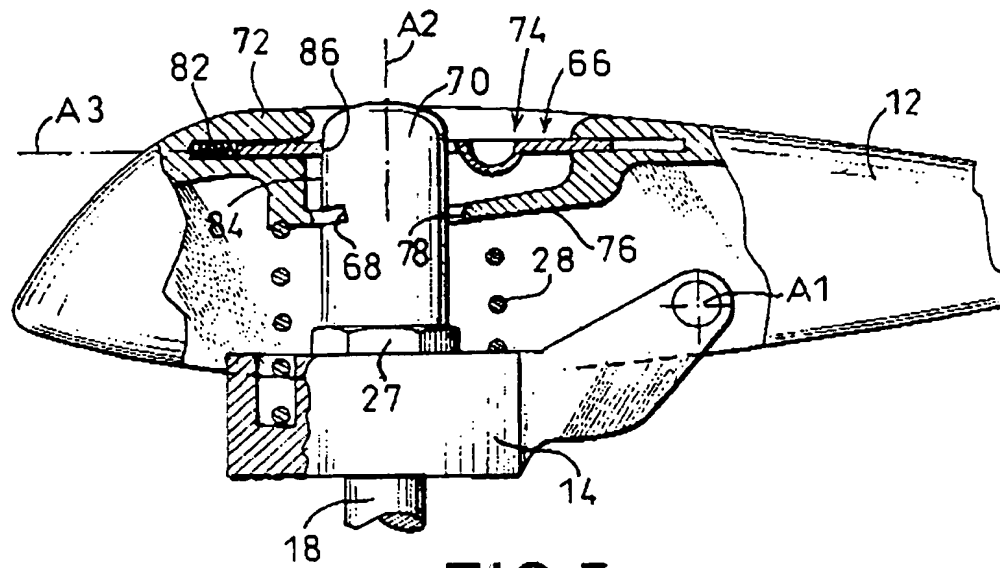
1/5

**FIG. 2**

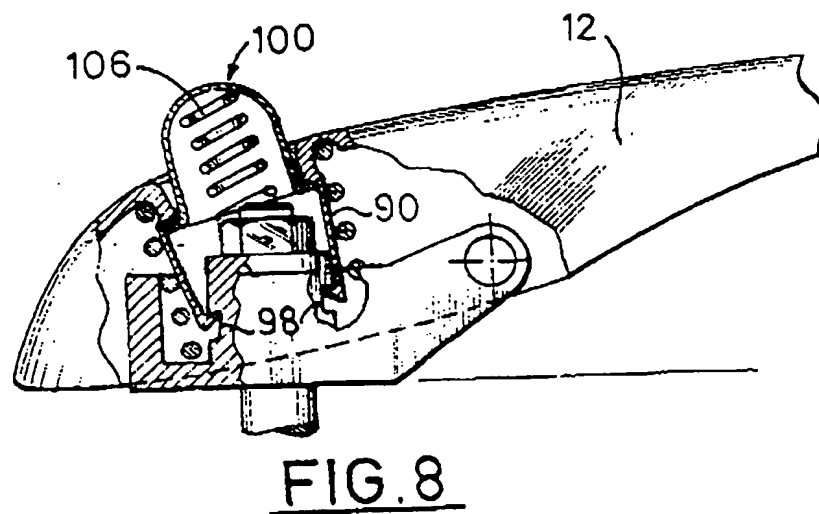
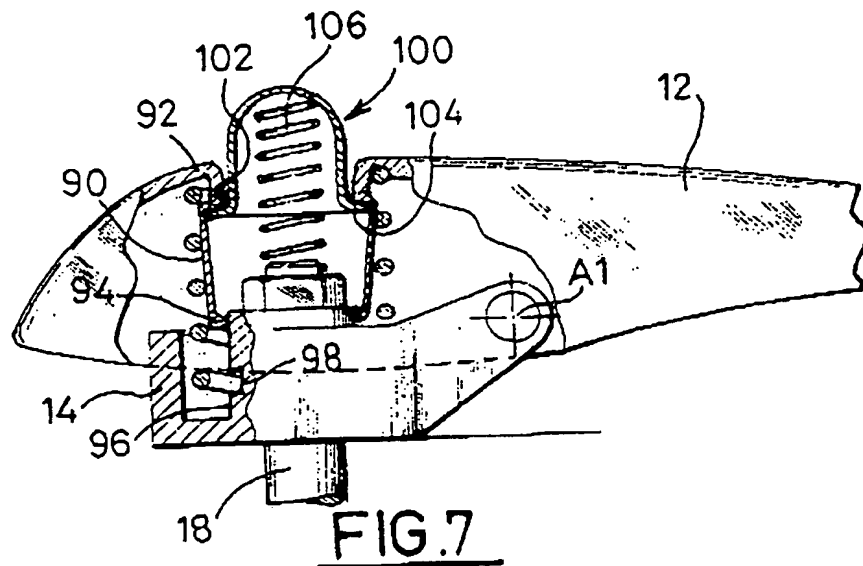
2/5

FIG. 3FIG. 4

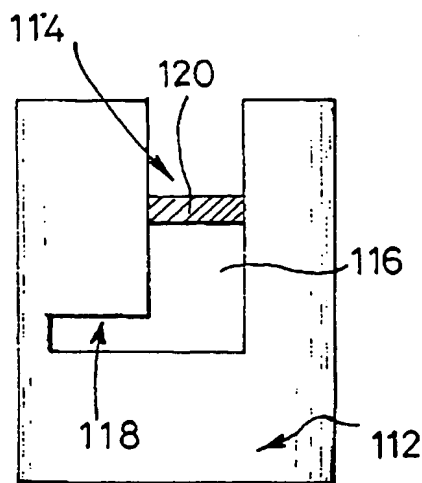
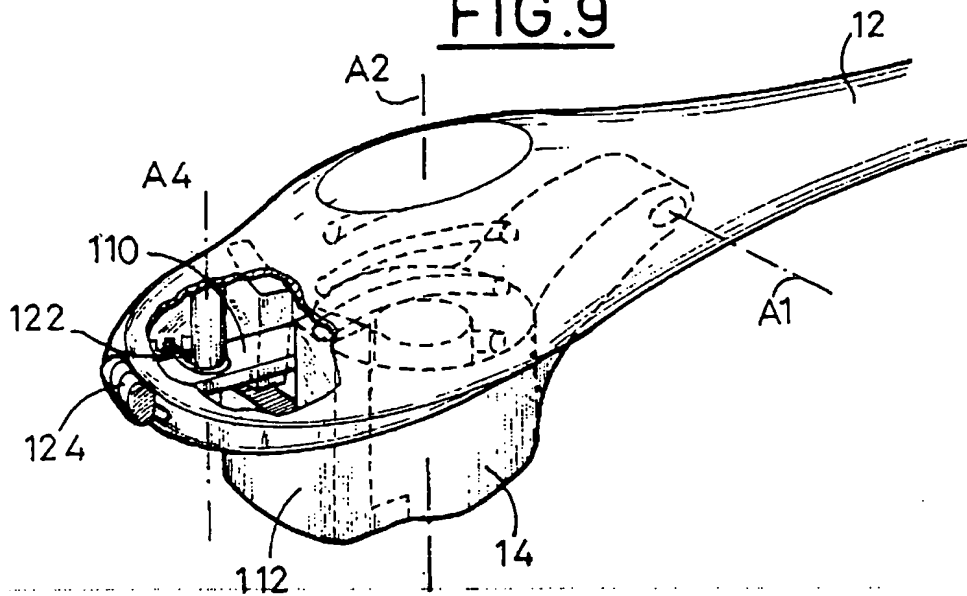
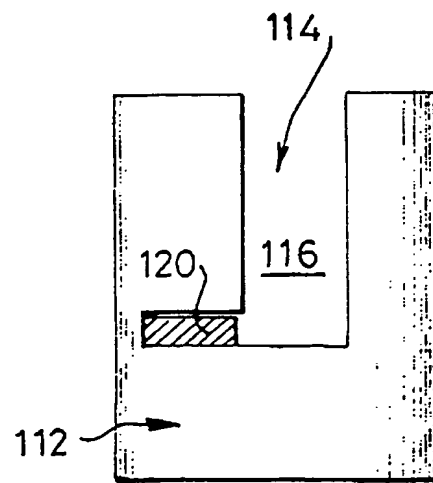
3/5



4/5



5/5

FIG.9FIG.10FIG.11

2771061

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 549380
FR 9714695

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US 2 964 774 A (JULIUS H. BOLLES) 20 décembre 1960 * figures 1-4 * * colonne 1, ligne 66 - colonne 4, ligne 11 *	1
A	DE 35 08 542 A (SWF AUTO ELECTRIC GMBH) 11 septembre 1986 * le document en entier *	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 149 (M-694), 10 mai 1988 & JP 62 268756 A (ICHIKOH IND LTD), 21 novembre 1987 * abrégé; figures 1-6 *	1
A	EP 0 713 809 A (JOURNEE PAUL SA) 29 mai 1996 * colonne 2, ligne 3-10; figures 3,4 * * colonne 4, ligne 1-10 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B60S
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
11 août 1998		Blandin, B
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 150 (3.82 (P/C13))

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.